

グリッド降水データ進捗報告

謝平平 (Pingping XIE, Climate Prediction Center/NOAA)

谷田貝亜紀代 (総合地球環境学研究所)

1) 今年度の目標と進捗状況のまとめ

2003年1月の国際WS時に、Xie・早坂・河本・谷田貝で今年度の作業を下記のように確認した。

- a. 日本側は、テストプロダクト(下記の2))を使用して、問題点・気づいたことがあれば報告する。
- b. Xieはmergeするアルゴリズムの開発を行う。また内挿法のテストを引き続き行う。
- c. 黄河水利委員会の降水データを入手したら、すぐCPCのXieさんに送る。

これらについて、進捗状況は次のようにまとめられる。

- a. 地球研の谷田貝・河本は、それぞれ少し見ているが、モデルのinputとして降水データを使う予定の研究者らは、まだ使用していない。
- b. 予定通り。下記4)に示すように開発中である。
- c. SARSのため予定より遅れたが、10月半ばXieさんに送付。10月末にXieさんの手元に届いた。降水データの地点情報は中国側が地図からよみとる形で入力したものであるため、今後確認が必要である。また1997年までのデータしかないため、近年のデータの入手が必要である。

2) テストプロダクト

2002年5月の会合で、降水データ作成もアルゴリズム開発・データ収集の点から時間がかかり、ユーザーもモデル作成も時間がかかるが、一方でプロジェクトには評価が入ることから、とりあえずのテストプロダクトを表1の0)(2カラム目)のように作ることとなった。2002年8月には、Xie氏作成のテストプロダクトが届き、読めることを確認、谷田貝のほうで月平均値にしたものも準備できている。

3) 今後のプロダクト

表1の1)-3)のようなプロダクトを作成する予定である。データの解像度は入力データの密度に依存して決めるべきものであるが、一方で0.1度グリッドデータを必要とするユーザーのために、derived product(派生物)として4)のように、機械的に0.1度グリッドにおとしたデータをも作成する予定。

4) アルゴリズム開発状況 (Xie)

現在行っていることは以下のとおりである。

A) アルゴリズム開発:

表1のプロダクト1)-3)で使用する予定の内挿法の開発(チューニング)を、現在行ってい

るところである。表2の入力データを使用して、アルゴリズムのテストを行った例を図1に示す。現時点で、OI)の影響距離(influence distance)と雨量計データの重みは、あまりよくチューニングされていないため、結合データ(merged analysis, 図1左下)は、右下に示された地点のデータを入れた右上の分布図と比較して、なめらかすぎる結果となっている。次には、すべての雨量計データを、merged analysisに入れる予定である。

B) データ収集:

- 1) Xie の personal collection である中国の降水データの 2002 年分のデータを update した。
- 2) NOAA/NESDIS の SSM/I-based daily precip 0.25 deg lat /lon を急いで行ってくれるようにおねがいをした。現在、2000 年以降のそのデータが得られるが、このデータを 1987 年までさかのぼって入手できることを期待している。

なお、下記のタイトルで 10 月の米国の気候ワークショップで発表した。

Pingping Xie, John E. Janowiak, Phillip A. Arkin, and Yelena Yarosh
“An OI-Based Analysis of Global Daily Precipitation: Preliminary Tests for 2001”

5) 質疑応答

- ・ 石広玉(中国科学院大気物理学研究所から現在総合地球環境学研究所に招聘中)
(テストプロダクトをユーザーおよび potential users が使ってみて、気づいたことを報告するという意味での情報のフィードバックや検証について)それは、是非やらなくてはいけないことであり、マネージメントの問題としてとらえる必要がある。
- ・ 石広玉
内挿法は、(中国の研究者の経験・理解では) Shepherd とか OI とか変えてもあまり結果はかわらない。いろんな衛星をいれても、結局どっちが正しいかわからないから、均質な、地上雨量計のみのデータが長期あるほうがいい。
- ・ 早坂
では、このコミュニティとしては、雨量計のみの長期のデータ(表1の1))をまず作ってほしいという希望になるだろうか。また、衛星データを入れるプロダクト(表1の2))では、1999 年以降の非常に精度の高いデータよりは、SSM/I データの観測がある 1987 年以降の均質なものがあつたほうがうれしいということになるだろうか。
- ・ 福嶋
テストプロダクトを使ってみるといっても、次の(多くの地点データを入れた)プロダクトはいつできるかが気になる。

表1 テストプロダクトおよび今後作成する予定のプロダクトの仕様

	0)テストプロダクト	1)長期間の雨量計によるデータセット	2)高品質のデータ	3)高解像度の雨量計によるデータ	4) 1)-3)からの派生プロダクト
領域	中国全域（およびタイ）を含む次の領域 70E-135E/ 10N-50N	中国全域	中国全域	黄河領域（水利委員会のデータが得られる領域）	未定
空間間隔	0.1 度 (deg lat/lon)	0.5 度	0.25 度	0.1 度?（分布状況による）	0.1 度
期間	1977-2001	1979 年以降	1999(or 2000?)から現在まで	水利委員会のデータが得られる期間	
時間間隔	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily
内挿法	Shepherd (1968)	OI（最適内挿法）	OI	OI	未定（簡単な方法）
インプットデータ	GTS による 200 地点ほどの雨量計データ	均一な雨量計データ	すべての雨量計データと衛星データ	個人収集雨量計データ（700 地点以上）と水利委員会の雨量計データ	
備考	格子型は、オセロ（将棋）型で、囲碁型ではない。 Daily precipitation と number of GTS gauges with precip report	Dr.Xie の個人的な収集データは、1961 年があるので、1960 年代からのデータを作成できる可能性がある。	衛星 SSM/I のデータが、0.25 度間隔で得られるため、この解像度でのデータ作成を目指す。		ユーザーの便宜目的のために作成される。

表 2. 利用する予定の入力データ

種別	データ名	関連文献など
Rain Gauge 雨量計	GTS	
	GHCN	
	National and Individual Corrections	
Satellite Estimates (衛星による見 積もり)	IR-based estimates	GPI, Arkin and Meisner (1987)
	SSM/I based estimates	Ferraro (1997)
	AMSAU-based estimates	Zhao et al (2001)
	TOVS-based estimates	Susskind et al. (1997)
半旬降水データ (参考)	Pentad GPCP analyses	Xie et al. (2003)

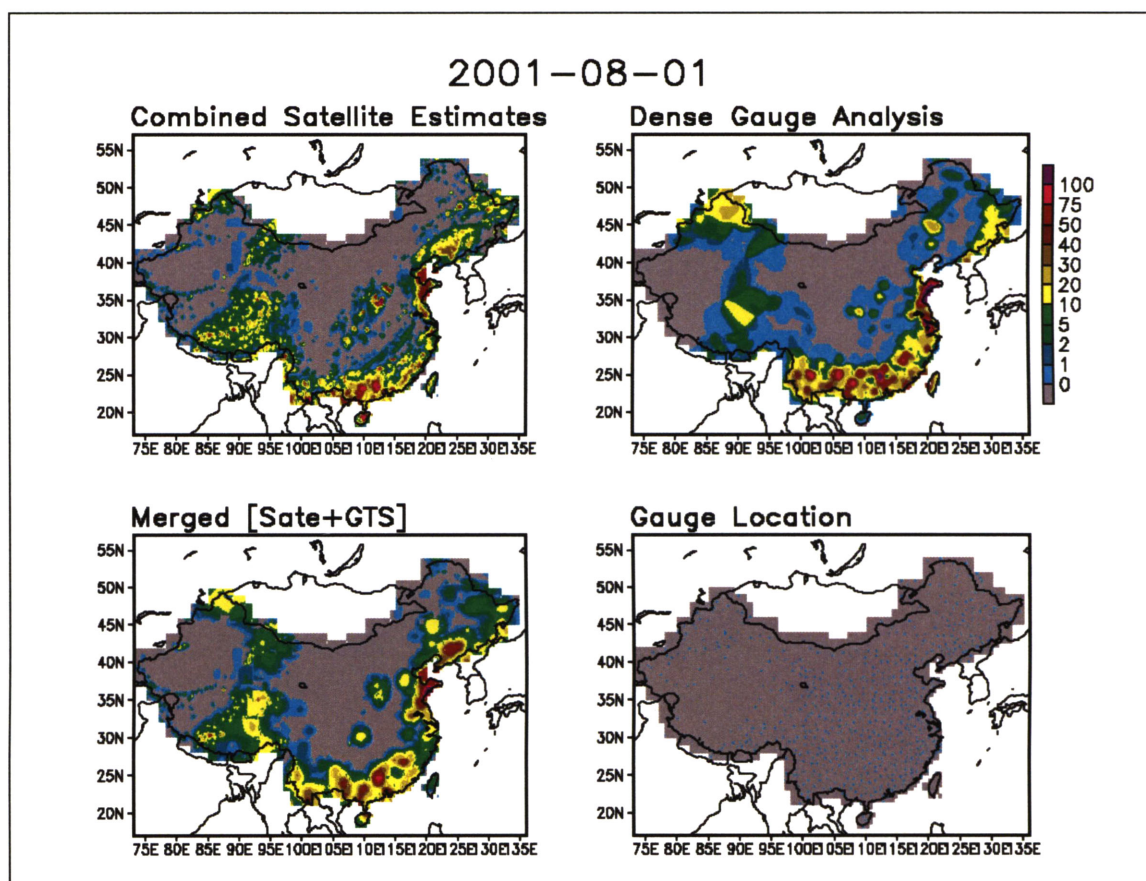


図 1. 中国降水データ結合(merging)アルゴリズム開発例(2001 年 8 月 1 日の降水量分布)

左上: 衛星を結合した見積もり

左下: すべての衛星資料と GTS による 200 地点以下の雨量計データをあわせたもの

右上: 密な雨量計ネットワーク(individual collections)のみによる解析。中国の東半分
で降水場がどのように表現されるかの reference として表示。

右下: 右上のグリッド降水データを作成するために使用された雨量計の分布図